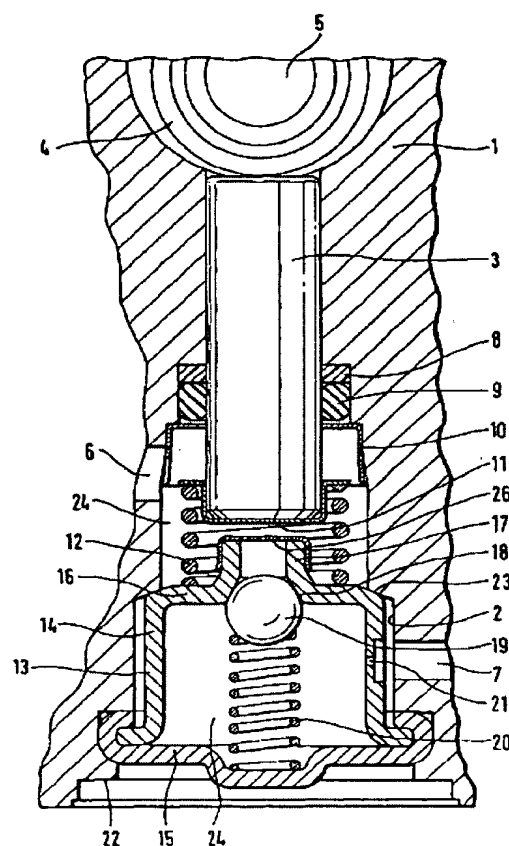


Pump with encapsulated discharge valve for brake systems in motor vehicles ha capsule formed by sheet metal cup and cover connected by beading, and enclosing closure spring

Patent number: DE19963480
 Publication date: 2001-07-05
 Inventor: HINZ AXEL (DE); REINARTZ HANS-DIETER (DE)
 Applicant: CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG (DE)
 Classification:
 - international: F04B53/10; F04B11/00; B60T13/16
 - european: F04B1/04K15; B60T8/40D; B60T8/40H; F04B1/04K4; F04B53/00P; F04B53/10B
 Application number: DE19991063480 19991228
 Priority number(s): DE19991063480 19991228

Abstract of DE19963480

The outlet valve is located in the pump housing (1). The capsule (13) consists of a valve cup (14) with a valve seat (18) for a valve body (19) in its base (16), and a cover (15) on which the valve body is supported via a spring (20). Cup and/or cover are formed from metal plate, and the cover is pref. fastened to the cup by beading. The capsule is fitted into a housing step bore (2) in the pump housing. A return spring (12) acting on the pump piston (3) supports itself with the other end on the base of the cup.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 63 480 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
F 04 B 53/10
F 04 B 11/00
B 60 T 13/16

⑲ Aktenzeichen: 199 63 480.7
⑳ Anmeldetag: 28. 12. 1999
㉑ Offenlegungstag: 5. 7. 2001

DE 199 63 480 A 1

⑦① Anmelder:
Continental Teves AG & Co. oHG, 60488 Frankfurt,
DE

⑦② Erfinder:
Hinz, Axel, 61267 Neu-Anspach, DE; Reinartz,
Hans-Dieter, 60439 Frankfurt, DE

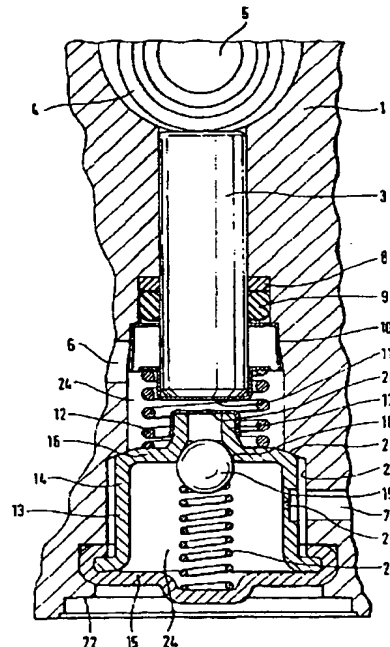
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 198 20 902 A1
DE 197 39 904 A1
DE 196 48 408 A1
DE 30 25 699 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Pumpe mit gekapseltem Auslassventil

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Pumpe für geregelte Bremssysteme von Fahrzeugen. Um die Ventile (13) leicht montieren zu können und um gleichzeitig eine Dämpfungskammer in das Pumpengehäuse (1) einfügen zu können, wird vorgeschlagen, das Ventil (13) in Form einer Dämpfungskammer zu kapseln und die Kapsel in das Gehäuse (1) der Pumpe einzufügen.



DE 199 63 480 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Pumpe, insbesondere zur Förderung von Druckmittel in einem geregelten Bremssystem.

Die Erfindung geht daher aus von einer Pumpe der sich aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ergebenden Gattung. Aufgabe der Erfindung ist es, die Ausgestaltung einer bekannten Pumpe derart abzuändern, dass sie preiswerter und einfacher herstellbar ist.

Die Erfindung wird durch die sich aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ergebende Merkmalskombination gelöst. Die Erfindung besteht im Prinzip also darin, für das Ventil insbesondere das Auslassventil, einen mittels eines Deckels gekapselten Topf vorzuschauen, wobei sich die Schließfeder des Ventils an dem Topfdeckel abstützt und den Ventilkörper gegen den Ventilsitz drückt. Vorteilhaft dabei ist, dass das Ventil, insbesondere Auslassventil, als vorgefertigte und vorgeprüfte Baueinheit Verwendung finden kann.

Eine Vereinfachung des erfindungsgemäßen Ventiltopfes ergibt sich durch die Verwendung der Merkmalskombination nach Anspruch 2. Dabei sind Topf und/oder Deckel aus Blech geformt. Die Verbindung geschieht vorzugsweise durch einen Bördelvorgang derart, dass der Deckel mit dem Topf druckdicht verbunden ist. Der Topf ist als Blechteil sehr einfach herzustellen. Er kann aber auch durch ein Schlagteil gebildet sein, bei dem nicht ein Blech sondern ein geeigneter Metallkörper die gewünschte Topfform durch geeignete Verformungskräfte erhält.

Eine besonders platzsparende Anordnung für das Ventil ergibt sich durch die Merkmalskombination nach Anspruch 3. Danach wird der verschlossene Ventiltopf in eine geeignete Bohrung innerhalb des Pumpengehäuses eingefügt und dort durch Verstemmen dichtend gehalten.

Dabei kann in einer Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 die den Pumpenkolben zurückführende Rückholfeder sich mit ihrem anderen Ende an dem Kolben zugewandten Bodenseite des Topfes abstützen. Zur Vereinfachung ist der Kolben als glatter Kreiszylinder ausgebildet, der mit einer entsprechenden Kolbenbohrung dichtend geführt ist. Es wird somit keine Dichtung an dem Kolben selbst, sondern in den Führungswänden des Pumpenzylinders vorgesehen. So weit ein Filter oder eine Membran in den Strömungskreis der Pumpe eingefügt werden soll, empfiehlt sich in Weiterbildung der Erfindung die Merkmalskombination nach Anspruch 6. Danach wird insbesondere in dem pumpenseitigen Eingang des Ausgangsventils ein vorzugsweise topfförmiges Filter befestigt.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung lässt sich dadurch erzielen, dass man die Merkmale nach Anspruch 7 anwendet. Danach wird der Innenraum der Ventilkapsel derart ausgestaltet, dass die Kapsel gleichzeitig als Dämpfungskammer für den Auslasskanal der Pumpe dienen kann. Der Auslass aus der Kammer ist wie weiter unten noch beschrieben wird, durch eine Blende verschlossen, wobei sich die Blendöffnung durch eine kleine Bohrung in der Mantelfläche des Ventiltopfes gebildet ist, an die sich dann der Auslasskanal im Pumpengehäuse anschließt.

Somit ergibt sich durch die Erfindung eine kostengünstige Einheit von Druckventil, Dämpfungskammer und Blende. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird danach anhand der Zeichnung dargestellt. Darin zeigt:

Fig. 1 in herausgeschnittener Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Fig. 2 in ausgeschnittener Darstellung eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1.

Fig. 1 zeigt das Gehäuse 1 einer Pumpe mit einer Stufenbohrung 2 mit mehreren Stufen. In dieser Bohrung ist ein

zylinderförmiger Pumpenkolben 3 dichtend geführt, der von einem Exzenter 4 über eine Welle 5 angetrieben wird. Das Gehäuse besitzt einen Einlasskanal 6 und einen Auslasskanal 7, die den Eingang und den Ausgang der Pumpe bilden. Die über einen Stützring 8 gesicherte Dichtung 9 wird über eine Sicherungswanne 10 in ihrer Lage gehalten. Über eine Führungshaube 11 hält eine Rückholfeder 12 den Kolben 3 im Eingriff mit dem Exzenter 4. Für die Erfindung besonders wichtig ist nun eine Kapsel 13, die aus einem Topf 14 und aus einem Deckel 15 im Wesentlichen gebildet ist. Der Deckel ist mit seinem umlaufenden Rand um einen umlaufenden Rand des Topfes 14 gebördelt, sodass hier eine druckdichte Verbindung zwischen Topf 14 und Deckel 15 geschaffen wird. Die Rückholfeder 12 stützt sich mit dem in Fig. 1 unteren Ende an der äußeren Bodenfläche des Bodens 16 des Topfes 14 ab. Der Boden 16 mündet in seinem mittleren Bereich in einen Trichter 17, der mittels eines Filters 26 abgedeckt ist. Der innere Rand des Trichters 17 bildet den Ventilsitz 18 für einen kugelförmigen Ventilkörper 19, der mittels einer Ventilsfeder 20 auf dem Ventilsitz 18 gehalten wird. Der Innenraum 20 der Kapsel 13 ist so groß gewählt, dass diese als Dämpfungskammer für das Druckmittel auf seinem Weg vom Innenraum 21 der Pumpe zu dem Ablasskanal 7 dienen kann. Als weitere Dämpfungsmaßnahme ist eine kleine Blende 21 vorgesehen, hinter der in Ausgangsrichtung nur noch geringfügige Druckstörungen feststellbar sind.

Die Herausformung des Ventilsitzes mit dem Trichter 17 geschieht durch Anprägen, während die Blende 21 gebohrt wird. Der Deckel 15 wird um den Blechtopf gebördelt und dient als Abstützung für die Druckventilsfeder. Der Innenraum 20 der Kapsel kann bei Verlängerung des Deckels 15 weiter vergrößert werden. Ggf. kann auf die Blende 21 in der Mantelfläche des Topfes 14 verzichtet werden oder die Blende an anderer Stelle, beispielsweise in den Auslasskanal 7 des Pumpenkanals 1 eingefügt werden. Der Blechtopf 14 kann auch als Schlagteil ausgestaltet sein, welches dann nicht aus einem flachen Blech sondern aus einem massiven Körper herausgearbeitet wird, beispielsweise einem Kreiszylinder. Die Kapsel 13 wird an Stellen 22 daran mit dem Material des Pumpengehäuses verstemmt, dass die Pumpe metalledicht an der umlaufenden Kante der Stufe 23 der Bohrung 2 anliegt.

In Fig. 2 ist noch eine andere Möglichkeit der Dichtung gezeigt, in dem ein Dichttring 25 in die Stufenbohrung eingefügt ist.

Patentansprüche

1. Pumpe mit einem gekapselten Auslassventil, welches in dem Gehäuse (1) der Pumpe angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapsel (13) einen Ventiltopf (14) besitzt, in dessen Boden (16) ein Ventilsitz (18) für einen Ventilkörper (19) eingearbeitet ist und dass der Ventiltopf (14) mit einem Deckel (15) verschlossen ist, an dem sich der Ventilkörper (19) über eine Feder (20) abstützt.
2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Topf (14) und/oder der Deckel (15) aus Blech geformt sind und dass vorzugsweise der Deckel (15) mit dem Topf (14) durch Unibördeln druckdicht verbunden ist.
3. Pumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die aus Topf (14) und Deckel (15) gebildete Ventilkapsel in eine zugeordnete Gehäusestufenbohrung (2) im Pumpengehäuse (1) eingefügt ist und der Rand des Deckels mit der Wand der Bohrung (2) derart verstemmt ist, dass der Boden (23) des Topfes

(14) dichtend sich gegen die Stufe (23) der Bohrung legt.

4. Pumpe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine gegen den Pumpenkolben (3) einwirkende Rückholfeder (12) sich mit ihrem anderen Ende an dem Boden (16) des Topfes abstützt. 5

5. Pumpe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Pumpenkolben ein durchgehender, von einem Drahtstück abgeschnittener glatter Kreiszylinder ist. 10

6. Pumpe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die zum Kolben (3) weisende, durch den Ventilkörper verschließbare Öffnung im Topfboden (16) tüllenartig vorspringt und dass auf die Tülle (17) ein Filter (26) aufgesetzt ist. 15

7. Pumpe nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum (20) der Kapsel (13) derart groß gewählt ist, dass die Kapsel als Dämpfungskammer im Auslassweg (21, 17, 7) der Pumpe dienen kann. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

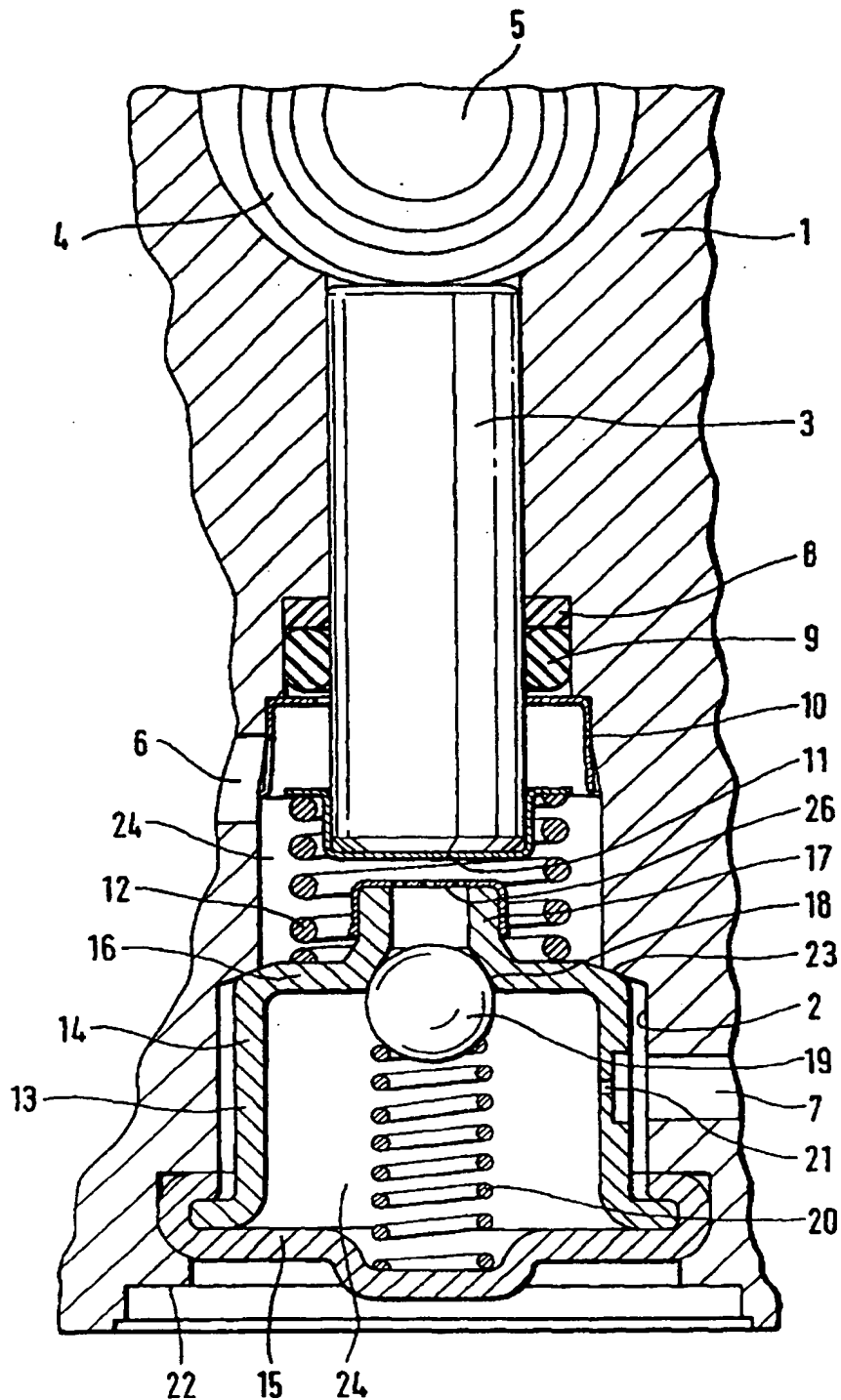


Fig. 1

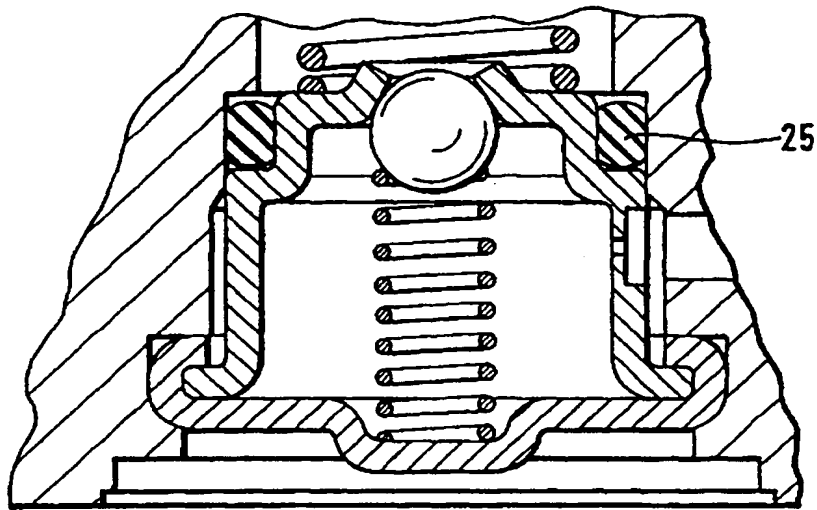


Fig. 2